

УДК 004.318

Онтологічна концепція інформатизації наукових досліджень / Палагін О.В. // Кибнетика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 3–9.

Наведено принципи конкретизації і розвитку ноосферної парадигми стосовно проблем сучасних наукових досліджень. Показано, що саме трансдисциплінарний підхід до останніх і ефективна взаємодія професійних колективів, що представляють різні предметні галузі, забезпечують можливість побудови наукової картини світу і глобальної мережі знань, які є основою ноосферогенезу. При цьому онтологічний підхід до представлення і інтеграції наукових знань дозволяє створити ефективні засоби побудови систем і технологічну базу системології трансдисциплінарної взаємодії та онтологічного інжинірингу. Лл.: 2. Бібліогр.: 7 назв.

UDC 004.318

Ontological conception of the informatization of scientific research / Palagin A.V. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 3–9.

The principles for concrete definition and development of the noosphere paradigm are set in accordance with the objectives of modern scientific research. It is shown that it is the transdisciplinary approach to the latter and the efficient cooperation of teams of professionals who represent different subject areas that make it possible to create a scientific world view as well as global knowledge network, which form the basis of noosphere genesis. In addition, the ontological approach to the representation and integration of scientific knowledge allow creating efficient tools to construct systems and the technological base for systemology of transdisciplinary interaction and ontological engineering. Figs: 2. Refs: 7 titles.

УДК 004.855:519.216

Індукована залежність, взаємодія факторів та дискримінація каузальних структур / Балабанов О.С. // Кибнетика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 10–22.

Досліджено властивості моделі (колізора), де дві незалежні змінні (причини) впливають на третю змінну (ефект). Показано, що внаслідок кондиціонування ефекту його причини зазвичай стають взаємно залежними. Провокована (індукована) залежність вивчена кількісно. Виявлено тісний зв'язок провокованої залежності з взаємодією факторів; запропоновано індекс взаємодії двох факторів. Показано ефективність застосування провокованої залежності для ідентифікації напрямків зв'язків та виявлення маскованих зв'язків (ребер) моделі. Лл.: 6. Табл.: 1. Бібліогр.: 15 назв.

UDC 004.855:519.216

Induced dependence, factor interaction, and discriminating causal structures / Balabanov O.S. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 10–22.

We analyze the properties of collider (a model where two independent factors influence common effect), demonstrate that conditioning on the effect renders the factors mutually dependent, and characterise this phenomenon quantitatively. We reveal an inherent relationship between the induced dependence and factor interaction and present the index of two factor interaction. Provoked dependence is shown to be efficient to identify link orientation and to reveal masked links (edges). Figs: 6. Tabl.: 1. Refs: 15 titles.

УДК 681.3

Метод автоматичної побудови онтологічних баз знань. I. Розробка семантико-синтаксичної моделі природної мови / Марченко О.О. // Кибнетика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 23–33.

Наведено семантико-синтаксичну модель природної мови. Застосовано тензорний підхід до моделювання семантико-синтаксичних зв'язків між словами в реченнях. Використано апарат керуючих просторів синтаксичних структур природної мови, що дозволило удосконалити тензорну семантико-синтаксичну модель, яка здатна за допомогою рекурсії та суперпозиції описувати синтаксичні структури довільної довжини та складності. Лл.: 1. Табл.: 2. Бібліогр.: 21 назва.

UDC 681.3

A method for automatic construction of ontological knowledge bases. I. Development of the semantic-syntactic model of natural language / Marchenko O.O. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 23–33.

The author develops the semantic-syntactic model of natural language. The tensor approach to modeling semantic-syntactic relations between words in sentences is used. Applying the apparatus of control spaces of natural language syntactic structures allows improving the tensor semantic-syntactic model. Using recursion and superposition in the tensor model allows describing syntactic patterns of any length and complexity. Fig.: 1. Tabl.: 2. Refs: 21 titles.

УДК 519.8

Метод автоматичної класифікації на базі нечіткого відношення схожості / Гуляницький Л.Ф., Рясна І.І. // Кибнетика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 34–41.

Для розв'язування задачі автоматичної класифікації запропоновано IFC-метод нечіткої кластеризації, у якому використовуються нові нечіткі логічні оператори — порогові трикутні норми і конорми. Цей метод відрізняється від методів кластеризації на основі нечіткого відношення еквівалентності тим, що дозволяє розробляти більш швидкі алгоритми побудови кластерів. При цьому не (спотворюються) змінюються дані про зв'язки між елементами множини, що досліджується. Це забезпечує прозорість інтерпретування результатів досліджень. Наведено приклади застосування методу до деяких відомих задач. Лл.: 2. Табл.: 2. Бібліогр.: 7 назв.

UDC 519.8

Method of automatic classification on the basis of fuzzy similarity relation / Huliantskyi L.F., Riasna I.I. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 34–41.

The IFC-method of fuzzy clustering is proposed to solve the problem of automatic classification/ The method is based on new fuzzy logical operators: threshold triangular norms and conorms. This method differs from clustering methods based on fuzzy equivalence relation since it allows developing faster algorithms to generate clusters without distorting data on connections between elements of the studied set. This provides transparent interpretation of the results of research. The results of application of the method to some well-known problems are given. Figs: 2. Tabl.: 2. Refs: 7 titles.

УДК 004.8

Нечіткі об'єктно-орієнтовані динамічні мережі. II / Терлецький Д.О., Провотар О.І. // Кибernetика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 42–49.

Наведено узагальнення об'єктно-орієнтованих динамічних мереж на нечіткий випадок, яке дозволяє представляти знання про об'єкти і класи об'єктів нечіткої природи, а також моделювати їхні зміни в часі. У рамках описаного підходу запропоновано механізм отримання нових знань на основі базових, який значною мірою відрізняється від відомих методів в існуючих моделях представлення знань. Наведено приклад побудови конкретної нечіткої об'єктно-орієнтованої динамічної мережі. Лл.: 2. Табл.: 5. Бібліогр.: 16 назв.

UDC 004.8

Fuzzy object-oriented dynamic networks. II / Terletsy D.A., Provotar A.I. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 42–49.

This article contains generalization of object-oriented dynamic networks on fuzzy case, which allows representing of knowledge about objects and classes of objects of fuzzy nature, and modelling their changes in time. In addition, the mechanism of reasoning about knowledge, which is based on basic knowledge and differs greatly from known methods of reasoning in existing models of knowledge representation, is described within the proposed approach. The example of particular fuzzy object-oriented dynamic network building is considered for demonstration of proposed approach. Figs: 2. Tabl.: 5. Refs: 16 titles.

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

SYSTEMS ANALYSIS

УДК 517.946

Моделювання еволюції розповсюдженого сигналу від входу до виходу з повним поглинанням / Кривонос Ю.Г., Селезов І.Т., Хіміч О.М., Баранов А.Ю. // Кибernetика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 50–56.

Наведено постановку початково-крайової задачі розповсюдження ступінчастого імпульсу від входу до виходу на основі гіперболічного рівняння з дисипацією, що описує розповсюдження хвиль зі скінченною швидкістю. Точний аналітичний розв'язок отримано в просторі відображень Лапласа. Обчислено обернене перетворення Лапласа методом Ейлера та наведено аналіз отриманих результатів. Лл.: 2. Бібліогр.: 24 назви.

UDC 517.946

Modeling the evolution of propagating signal from input to output with total absorption / Kryvonos Yu.G., Selezov I.T., Khimich A.N., Baranov A.Yu. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 50–56.

The authors formulate the initial-boundary value (IBV) problem of step pulse propagation from input to output on the basis of a hyperbolic equation with dissipation, which describes the propagation of waves with a finite speed. Exact analytical solution is obtained in the Laplace transform space. Numerical inversion of the Laplace transform by using Euler's method is carried out and the results are analyzed. Figs: 2. Refs: 24 titles.

УДК 519.21

Прискорене моделювання методом Монте-Карло кількості «хороших» перестановок на багатопроцесорному комплексі СКІТ-4 / Кузнєцов М.Ю. // Кибernetика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 57–63.

Перестановка $(s_0, s_1, \dots, s_{N-1})$ символів $0, 1, \dots, N-1$ називається «хорошою», якщо набір $(t_0, t_1, \dots, t_{N-1})$, що утворюється за правилом $t_i = i + s_i \pmod{N}$, $i = 0, 1, \dots, N-1$, також є перестановкою. Запропоновано метод прискореного моделювання, реалізація якого на багатопроцесорному комплексі СКІТ-4 дозволяє оцінювати кількість «хороших» перестановок для $N \leq 305$ з відносною похибкою, що не перевищує 1%. Наведено оцінки кількості «хороших» перестановок для $N = 25, 35, \dots, 305$. Табл.: 3. Бібліогр.: 18 назв.

UDC 519.21

Fast simulation by the Monte Carlo method of the number of “good” permutations on multiprocessor computer SCIT-4 / Kuznetsov N.Yu. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 57–63.

A permutation $(s_0, s_1, \dots, s_{N-1})$ of symbols $0, 1, \dots, N-1$ is called “good” if the set $(t_0, t_1, \dots, t_{N-1})$ formed according to the rule $t_i = i + s_i \pmod{N}$, $i = 0, 1, \dots, N-1$, is also a permutation. A fast simulation method is proposed. Its implementation on multiprocessor computer SCIT-4 makes it possible to evaluate the number of “good” permutations for $N \leq 305$ with relative error of only 1%. Estimates for the number of “good” permutations for $N = 25, 35, \dots, 305$ are given. Tabl.: 3. Refs: 18 titles.

УДК 519.872

Методи аналізу багатоканальної системи обслуговування із миттєвим та відтермінованим зворотними зв'язками / Королюк В.С., Меліков А.З., Пономаренко Л.А., Рустамов А.М. // Кибернетика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 64–77.

Запропоновано математичну модель багатоканальної системи масового обслуговування зі зворотним зв'язком. У ній частина викликів для отримання повторного обслуговування миттєво надходить у систему, а друга частина або повертається на повторне обслуговування через деякий випадковий час, або остаточно залишає систему. Поведінка обслугованих викликів має рандомізований характер. Розроблено методи точного та асимптотичного аналізу характеристик запропонованої моделі. Наведено результати числових експериментів. Лл.: 7. Табл.: 1. Бібліогр.: 16 назв.

UDC 519.872

Methods for analysis of multi-channel queuing systems with instantaneous and delayed feedback / Koroliuk V.S., Melikov A.Z., Ponomarenko L.A., Rustamov A.M. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 64–77.

The mathematical model of multi-channel queuing system with feedback is proposed. In this model, a part of already serviced calls feedback instantaneously but another part either leave the system or feedback after a random time. The behavior of already serviced calls is randomized. Both exact and asymptotic methods are developed to calculate the characteristics of the proposed model. The results of numerical experiments are presented. Figs: 7. Tabl.: 1. Refs: 16 titles.

УДК 519.6

Формулювання задач для найкоротшого k -вершинного шляху та найкоротшого k -вершинного циклу у повному графі / Стецюк П.І. // Кибернетика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 78–82.

Сформульовано задачі змішаного булевого лінійного програмування для знаходження найкоротшого шляху і найкоротшого циклу, які проходять через задану кількість вершин повного графа. Їх окремі випадки дають формулювання задач для знаходження найкоротшого гамільтонового шляху і найкоротшого гамільтонового циклу. Задачі містять не більше ніж $2n^2$ змінних і не більше ніж $(n+1)^2$ обмежень, де n — кількість вершин повного графа. Бібліогр.: 3 назви.

UDC 519.6

Formulations of problems for k -node shortest path and k -node shortest cycle in a complete graph / Stetsyuk P.I. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 78–82.

The problems of mixed Boolean linear programming for finding the shortest routes and the shortest cycles that pass through a given number of nodes in a complete graph are formulated. Their special cases provide formulations of problems for finding the shortest Hamiltonian path and the shortest Hamiltonian cycle. The formulated problems include no more than $2n^2$ variables and no more than $(n+1)^2$ constraints, where n is the number of nodes of complete graph. Refs: 3 titles.

УДК 519.854.2:004.023

Про складність однієї задачі оптимізації упакувань / Трофимчук О.М., Васянін В.О., Кузьменко В.М. // Кибернетика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 83–92.

Розглянуто задачу оптимізації упакувань елементів квадратної матриці, заданих цілими позитивними числами, у блоки фіксованого розміру. Запропоновано постановку задачі та досліджено трудомісткість повного перебору її розв'язків. Доведено, що задача є NP-повною. Це зроблено шляхом поліноміального зведення до неї NP-повної цілочисельної задачі про багатопродуктовий потік мінімальної вартості. Табл.: 3 Бібліогр.: 8 назв.

UDC 519.854.2:004.023

Complexity of one packing optimization problem / Trofymchuk O.M., Vasyanin V.A., Kuzmenko V.N. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 83–92.

The authors consider the optimization of packing elements of a square matrix, which are given by positive integers, into blocks of fixed size. The problem is formulated and its combinatorial intractability is discussed. The problem is proved to be NP-complete. This is done by polynomial reduction of an NP-complete minimum-cost integer multicommodity flow problem to this problem. Tabl.: 3. Refs: 8 titles.

УДК 519.853

Точні штрафні функції та опуклі продовження функцій у схемах декомпозиції за змінними / Лаптіні Ю.П. // Кибернетика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 93–104.

Використання точних штрафних функцій у схемах декомпозиції за змінними нелінійних задач оптимізації дозволяє подолати ряд проблем, пов'язаних з неявним описом допустимої області координуючої задачі. В роботі розглянуто питання визначення штрафних коефіцієнтів при такому підході. Для випадку, коли функції вихідної задачі визначені не на всьому просторі змінних, пропонується використовувати опуклі продовження функцій. Лл.: 1. Бібліогр.: 11 назв.

UDC 519.853

Exact penalty functions and convex extension of functions in schemes of decomposition in variables / Laptin Yu.P. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 93–104.

Using exact penalty functions in decomposition in variables for nonlinear optimization problems can overcome a number of problems associated with implicit description of feasible region of master problem. The paper deals with the determination of the values of penalty coefficients in such an approach. In the case where the functions of the original problem are not defined on the whole space of variables, it is proposed to use a convex extension of functions. Fig.: 1. Refs: 11 titles.

УДК 519.217.2

Застосування статистичних критеріїв для вибору оптимальних метапараметрів у задачі розпізнавання фрагментів генів / Островський О.В. // Кибernetika и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 105–114.

Розглянуто задачу вибору оптимального порядку прихованої марковської моделі для розпізнавання функціональних фрагментів генів. Запропоновано чотири статистичних критерії для визначення оптимального порядку: на основі відношення правдоподібності, ергодичної властивості, марковської властивості та інформаційного критерію Акаїке. Підтверджено ефективність застосування для розв'язання розглянутої задачі байесівських сумішей марковських моделей; за допомогою статистичних критеріїв визначено оптимальну кількість компонент у суміші. Лл.: 1. Табл.: 7. Бібліогр.: 15 назв.

UDC 519.217.2

Applying statistical criteria to choose optimal meta-parameters in gene fragment recognition / Ostrovskiy A.V. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 105–114.

We analyze the problem of choosing the optimal order of the hidden Markov model for recognizing functional gene fragments. We propose four statistical criteria to determine the optimal order, which are based on likelihood ratio test, ergodicity, Markov property, and Akaike's information criterion. Additionally, we confirm the efficiency of Bayesian mixtures of Markov models for solving the problem in question and determine the optimal mixture size using statistical criteria. Fig.: 1. Tabl.: 7. Refs: 15 titles.

УДК 519.21

Оптимальні стратегії для однієї багатомоделі марковської моделі керування запасами / Пепеляєва Т.В., Вовк Л.Б., Демченко І.Ю. // Кибernetika и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 115–121.

Розглянуто задачу керування марковськими процесами з дискретним часом. Досліджено багатомоделі марковську модель керування запасами при спадаючих функціях загальних витрат, для якої знайдено умови існування оптимальної стратегії. Доведено існування оптимальної (s, S) -стратегії керування запасами. Бібліогр.: 15 назв.

UDC 519.21

The optimal strategies for some multi-task model of inventory control / Pepelyaeva T.V., Vovk L.B., Demchenko I.Yu. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 115–121.

We consider the control problem for Markov processes with discrete time. The multi-task model in inventory control with decreasing functions of common costs is investigated and the existence conditions for the optimal strategy are found. The existence of optimal (s, S) -strategy in inventory control is proved. Refs: 15 titles.

ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНІ КОМПЛЕКСИ

SOFTWARE-HARDWARE COMPLEXES

УДК 004.421.6

Аналіз лінійно визначених ітеративних циклів / Львов М.С. // Кибernetika и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 122–136.

Розглянуто новий метод доведення інваріантності системи лінійних нерівностей, а також завершеності лінійно визначених ітеративних циклів імперативних програм. Тіло циклу — лінійний оператор, що перетворює вектор змінних програми. Метод враховує передумову циклу, а також умову повторення циклу у вигляді сукупності систем лінійних нерівностей. Метод ґрунтується на побудові та аналізі спектра цього лінійного оператора та обчисленні кількості ітерацій циклу, після виконання яких інваріантність або забезпечується, або спростовується. Теоретичний матеріал роботи проілюстровано прикладами. Лл.: 2. Бібліогр.: 23 назви.

UDC 004.421.6

Analysis of linear definite iterative loops / Lvov M.S. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 122–136.

The paper presents a new method to prove the invariance of the system of linear inequalities and termination of linear definite iterative loops for imperative programs. Loop body is a linear operator that transforms the vector of program variables. The method takes into account the loop precondition, as well as the condition of loop repetition in the form of a set of systems of linear inequalities. The method is based on the construction and analysis of the spectrum of the linear operator and calculating the number of loop iterations after which the invariance is either provided or disproved. The theoretical material is illustrated by examples. Figs: 2. Refs: 23 titles.

УДК 004.62, 004.67

Класифікація великих площ земного покриття за ретроспективними супутниковими даними / Лавренюк М.С., Скакун С.В., Шелестов А.Ю., Яйлимов Б.Я., Янчевський С.Л., Яшук Д.Ю., Костецький А.М. // Кибернетика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 137–149.

Задачу картографування великих територій земного покриття розглянуто як задачу автоматизованого оброблення великих обсягів геопросторових даних, які можуть містити різні невизначеності. Для її розв'язання запропоновано використовувати три різних парадигми: метод декомпозиції, метод активного навчання зі сфери інтелектуальних обчислень і метод відновлення супутникових знімків. Комплексне застосування цих трьох складових дозволяє мінімізувати участь експерта у розв'язанні задачі. При розв'язанні задачі класифікації земного покриття проаналізовано також три різних варіанти злиття даних. Показано ефективність методу злиття даних, що зводиться до розв'язання задачі класифікації на основі часових рядів даних. Завдяки розробленій автоматизованій методології задача класифікації і картографування земного покриття була вперше розв'язана для всієї території України за 1990, 2000 і 2010 роки з 30-метровим просторовим розрізненням. Лл.: 9. Табл.: 1. Бібліогр.: 26 назв.

UDC 004.62, 004.67

Large scale classification of land cover using retrospective satellite data / Lavreniuk M.S., Skakun S.V., Shelestov A.Ju., Yalimov B.Ya., Yanchevskii S.L., Yashchuk D.Ju., Kosteckiy A.M. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 137–149.

The problem of large scale mapping of land cover is considered in the paper as a problem of automated processing of big geospatial data, which may contain various uncertainties. To solve it, we propose to use three different paradigms, namely, decomposition method, the method of active learning from the scope of intelligent computations, and method of satellite images recovering. Such an approach allows us to minimize the participation of experts in solving the problem. Within solving the problem of land cover classification we also investigated three different approaches of data fusion. The most efficient data fusion method is one that could be reduced to the problem of classification on the base of time-series images. Developed an automated methodology was applied to land cover mapping and classification for the whole territory of Ukraine for 1990, 2000, and 2010 with a 30-meter spatial resolution. Figs: 9. Tabl.: 1. Refs: 26 titles.

УДК 681.3.06

Інженерія вимог і семантичний веб / Бабенко Л.П. // Кибернетика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 150–156.

Розглянуто сучасні методи орієнтації інженерії вимог на розуміння їхнього змісту людиною і запропоновано підхід для трансформації цих вимог у їх семантичні анотації, придатні для маніпуляцій у середовищі семантичного вебу. Лл.: 2. Бібліогр.: 14 назв.

UDC 681.3.06

Requirements engineering and Semantic Web / Babenko L.P. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 150–156.

The author discusses modern methods of requirements engineering, oriented on human communication, and proposes the way for their transformation into semantic annotation of these requirements, suitable for manipulation in the Semantic Web environment. Figs: 2. Refs: 14 titles.

НОВІ ЗАСОБИ КІБЕРНЕТИКИ, ІНФОРМАТИКИ, ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ

NEW TOOLS IN CYBERNETICS, COMPUTER SCIENCE, AND SYSTEM ANALYSIS

УДК 681.04

Метод арифметичного порівняння даних, що представлені у системі залишкових класів / Краснобаєв В.А., Янко А.С., Кошман С.О. // Кибернетика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 157–162.

Розглянуто методи арифметичного порівняння даних, що представлені у системі залишкових класів (СЗК). Розроблено математичну модель та метод точного арифметичного порівняння даних у СЗК. Цей метод базується на отриманні та використанні позиційної ознаки непозиційного коду і забезпечує максимальну достовірність результату порівняння чисел у СЗК при мінімальній кількості обладнання порівнювального пристрою. Лл.: 1. Бібліогр.: 6 назв.

UDC 681.04

The method of arithmetic comparison of data presented in the residue number system / Krasnobayev V.A., Yanko A. S., Koshman S. A. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 157–162.

The methods of data arithmetic comparison represented in a residue number system (RNS) are considered in the paper. The mathematical model and the method of exact arithmetic comparison of data in the RNS are developed. This method, which is based on the acquisition and use of the position sign of position-independent code maximizes the validity of the result of comparison of numbers in RNS with minimum hardware comparator. Fig.: 1. Refs: 6 titles.

УДК 681.31

Теоретичні і алгоритмічні основи підвищення ефективності пакетної передачі інформації у високошвидкісних і захищених радіомережах / Шевчук Б.М. // Кибернетика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 163–172.

Запропоновано підхід до підвищення ефективності пакетної передачі інформації в комп'ютерних радіомережах, основою якого є реалізація абонентами мережі комплексу алгоритмів оперативного компактного кодування та захисту даних, включаючи криптозахист та захист двійкових послідовностей від дії каналних завад, формування і адаптивної передачі високоінформативних і завадостійких пакетів інформації, які складаються із інтервальних кодово-сигнальних послідовностей зі змінною базою. Бібліогр.: 18 назв.

UDC 681.31

Theoretical and algorithmic fundamentals of improving the efficiency of packet data transmission in high-speed and secure radio networks / Shevchuk B.M. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 163–172.

The paper proposes an approach to improve the efficiency of packet data transmission in computer radio networks, which is based on the realization by network subscribers of the operative compact coding and data protection algorithm complex including encryption and protection of binary sequences against channel interference, formation and adaptive transmission of highly informative and error-correcting information packets consisting of interval-code signal sequences with a variable base. Refs: 18 titles.

УДК 519.21

Ідентифікація непараметричного сигналу за наявності випадкового шуму з сильною залежністю / Біла Г.Д. // Кибернетика и системный анализ. — 2016. — Том 52, № 1. — С. 173–186.

Досліджено стохастичну модель передачі інформації типу «сигнал плюс шум» у випадку невідомої функції сигналу із деякої компактної множини майже періодичних функцій K , що спостерігається на фоні випадкового шуму, заданого функціоналом від гауссівського випадкового процесу із сильною залежністю. Вивчено задачу ідентифікації сигналу за спостереженнями $x(t)$ на інтервалі $[0, T]$, доведено з імовірністю одиниця конзистентність та асимптотичну нормальність оцінки сигналу. Бібліогр.: 25 назв.

UDC 519.21

Identification of nonparametric signal with strongly dependent random noise / Bila G.D. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2016. — Vol. 52, N 1. — P. 173–186.

A stochastic model of information transmission of type “signal plus noise” is investigated. The case of unknown signal function from some compact set of almost periodic functions K , which is observed with random noise specified by the functional of Gaussian random process with strong dependence is considered. The problem of signal identification by the observation $x(t)$ on the interval $[0, T]$ is studied; strong consistency and asymptotic normality of the signal estimate are proved. Refs: 25 titles.